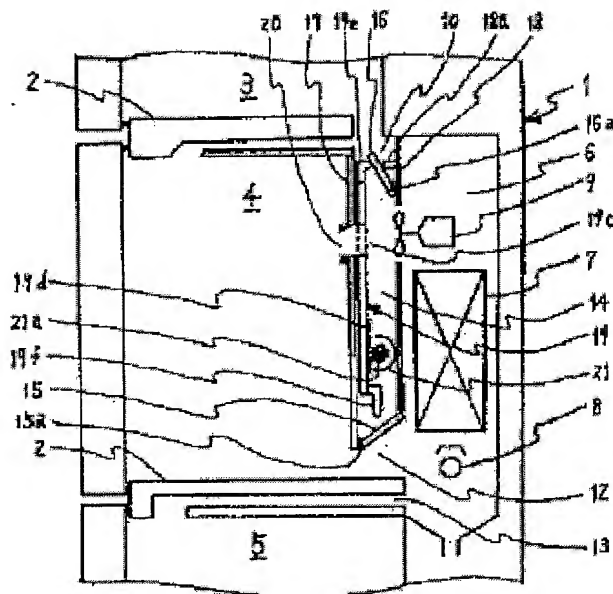


Publication number: JP10232079
Publication date: 1998-09-02
Inventor: FURUKAWA TAIJI
Applicant: FUJITSU GENERAL LTD
Classification:
- international: F25D17/08; F25D17/08; (IPC1-7): F25D17/08
- European:
Application number: JP19970036643 19970220
Priority number(s): JP19970036643 19970220

Report a data error here

Abstract of JP10232079

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electric refrigerator in which the heat of a defrosting heater is not concentrated to the lower part of an evaporator at the time of defrosting the evaporator and the defrosting heat is prevented from leaking in the refrigerator. **SOLUTION:** An electric refrigerator comprises a cold air passage opening/ closing plate 16 which closes a cold air supply passage 10 for supplying cold air from an air supply fan 9 to a refrigerator during defrosting, an opening part 19c which closes in a position deviated from a cold air outlet port 20 and a bypass duct opening/closing plate 15 which closes a freezing chamber return passage 12 of cold air from the refrigerator and opens a bypass duct 14 for recirculating air supplied from the air supply fan 9 to the lower part of an evaporator 7. Air heated by a defrosting heater 8 is recirculated to the lower part of the evaporator 7 through the bypass duct 14 by the air supply fan 9, the evaporator 7 is uniformly heated by forced convection and the leakage of the heated air to the refrigerator is prevented.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-232079

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月2日

(51) Int.Cl.⁶

F 2 5 D 17/08

識別記号

3 0 8

F I

F 2 5 D 17/08

3 0 8

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平9-36643

(22) 出願日

平成9年(1997) 2月20日

(71) 出願人 000006611

株式会社富士通ゼネラル

神奈川県川崎市高津区末長1116番地

(72) 発明者 古川 泰二

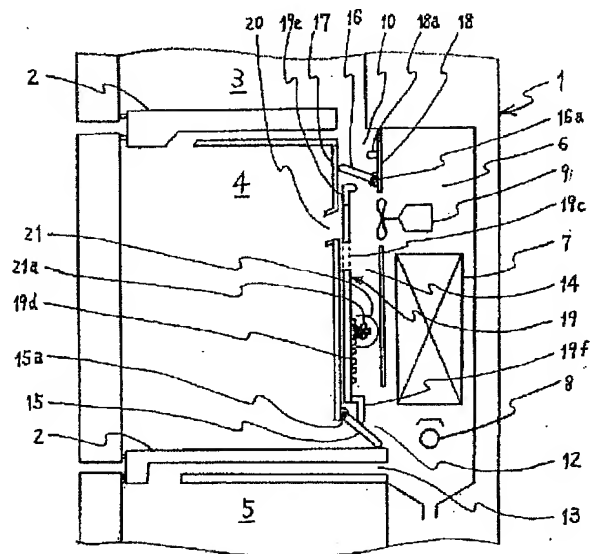
川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士
通ゼネラル内

(54) 【発明の名称】 電気冷蔵庫

(57) 【要約】

【課題】 蒸発器の除霜時、除霜ヒーターの熱が、前記蒸発器の下部に集中することなく均一に加熱し、庫内への除霜熱の漏れが防止された電気冷蔵庫を提供することを目的とする。

【解決手段】 除霜時、送風ファン9からの冷気を庫内に送出する送出冷気路10を閉じる冷気路開閉板16と、冷気吹出口20とずれて閉じる開口部19cと、庫内からの冷凍室戻り冷気路12を閉じ、前記送風ファン9の送気を前記蒸発器7の下部に再循環するバイパスダクト14を開くバイパスダクト開閉板15とを設けた構成とすることで、除霜ヒーター8で加熱された加熱空気を、前記送風ファン9で前記バイパスダクト14を通して前記蒸発器7の下部に再循環し、強制対流で前記蒸発器7を均一に加熱し、かつ、庫内への加熱空気の漏れを防止する電気冷蔵庫とした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 庫内を仕切壁により上下に区画して、上段に冷蔵室を、中段に冷凍室を、下段に野菜室を夫々設け、前記冷凍室の背面に蒸発器室カバーにより前後に区画して蒸発器室を設け、同蒸発器室内に蒸発器を設け、同蒸発器の下方に除霜ヒーターを、上方に送風ファンを設け、前記蒸発器室カバーの前面に、前記蒸発器で生成し前記送風ファンにより送出される冷気を前記冷凍室へ吹き出す冷氣吹出口を設けたダクトカバーにより仕切られ、前記冷気を前記冷凍室と前記冷蔵室へ送出する送出冷氣路を設け、前記冷蔵室から前記野菜室へ冷気を導く通気路を前記蒸発器室の一侧に設け、前記蒸発器の下部に向けて前記冷凍室と前記野菜室からの戻り冷気を夫々導く冷凍室戻り冷氣路と野菜室戻り冷氣路とを設けた電気冷蔵庫において、

前記送出冷氣路の下方に同送出冷氣路と連通し、前記送風ファンからの送風を前記蒸発器の下方に導くバイパスダクトを設け、同バイパスダクトを冷却時には閉じ、除霜時には開くバイパスダクト開閉板を前記バイパスダクトの入口または出口に設け、前記送出冷氣路、前記冷氣吹出口および前記冷凍室戻り冷氣路を冷却時には開き、除霜時には閉じる冷氣路開閉板を夫々、前記送出冷氣路の入口、前記冷氣吹出口の入口および前記冷凍室戻り冷氣路の出口に設けたことを特徴とする電気冷蔵庫。

【請求項2】 前記バイパスダクト開閉板が前記冷氣路開閉板の機能を兼ねていて、前記バイパスダクトを開いたときには前記冷氣路を閉じ、前記バイパスダクトを閉じたときには前記冷氣路を開くようになっていることを特徴とする請求項1記載の電気冷蔵庫。

【請求項3】 前記バイパスダクト開閉板と前記冷氣路開閉板は、一端を通路壁面に軸支され、バネにて閉じる方向に付勢され、他端を通路壁面に当接し閉じていて、バネ付勢方向と反対方向に力を加えるとストoppに当接するまで開くようになっていることを特徴とする請求項1または請求項2記載の電気冷蔵庫。

【請求項4】 前記冷氣吹出口の冷氣路開閉板は、前記ダクトカバーの背面に前記冷氣吹出口を覆うようにスライド可能に固定されたスライド板体に開口部を設け、同スライド板体がスライドして前記開口部と前記冷氣吹出口が前後に一致したときに開き、ずれたときに閉じるようになっていることを特徴とする請求項1、請求項2または請求項3記載の電気冷蔵庫。

【請求項5】 前記送出冷氣路、前記バイパスダクトおよび前記冷凍室戻り冷氣路を上下に連通し、前記バネにて下方に閉じるように付勢された前記送出冷氣路の冷氣路開閉板と、前記バネにて上方に閉じるように付勢された前記冷凍室戻り冷氣路の冷氣路開閉板の機能を兼ねたバイパスダクト開閉板を上下に配置し、前記送出冷氣路の冷氣路開閉板と前記バイパスダクト開閉板の間に前記冷氣吹出口を設け、同冷氣吹出口を上下にスライドし開

閉する前記スライド板体が上方にスライドしたとき、前記冷氣吹出口を開き、前記スライド板体の上端に突出した作動突起で前記送出冷氣路の冷氣路開閉板を上方に押し開き、前記スライド板体が下方にスライドしたとき、前記冷氣吹出口を閉じ、前記スライド板体の下端に突出した作動突起で前記バイパスダクト開閉板を下方に押し、前記バイパスダクトを開き、前記冷凍室戻り冷氣路を閉じるようになっていることを特徴とする請求項1、請求項2、請求項3または請求項4記載の電気冷蔵庫。

【請求項6】 前記スライド板体の駆動源が、モーターであることを特徴とする請求項1、請求項2、請求項3、請求項4または請求項5記載の電気冷蔵庫。

【請求項7】 前記スライド板体への駆動力伝達手段が、ラックとピニオンであることを特徴とする請求項1、請求項2、請求項3、請求項4、請求項5または請求項6記載の電気冷蔵庫。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電気冷蔵庫に係わり、より詳細には、蒸発器の除霜を短時間に効率良く行う構造に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の電気冷蔵庫は、例えば図4で示すように、本体1内を仕切壁2により上下に区画して、上段に冷蔵室3を、中段に冷凍室4を、下段に野菜室5を夫々設け、同冷凍室4の背面に蒸発器室カバー18により前後に区画して蒸発器室6を設け、同蒸発器室6内に蒸発器7を設け、同蒸発器7の下方に除霜ヒーター8を、上方に送風ファン9を設け、前記蒸発器室カバー18の前面に、前記蒸発器7で生成し前記送風ファン9により送出される冷気を前記冷凍室4へ吹き出す冷氣吹出口20を設けたダクトカバー17により仕切られ、前記冷気を前記冷凍室4と前記冷蔵室3へ送出する送出冷氣路10を設け、前記冷蔵室3から前記野菜室5へ冷気を導く通気路11を前記蒸発器室6の一侧に設け、前記蒸発器7の下部に向けて前記冷凍室4と前記野菜室5からの戻り冷気を夫々導く冷凍室戻り冷氣路12と野菜室戻り冷氣路13とを設けてなる構成であった。除霜時には、前記送風ファン9を止め、前記除霜ヒーター8を加熱し、その輻射熱と自然対流熱にて前記蒸発器7の霜を溶かし除霜していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の方式では、除霜ヒーターからの熱が蒸発器の下方に集中し易く効率的な加熱とならず除霜時間が長くなり、蒸発器の下部が高温になるため、コンプレッサの再起動トルクが上がり消費電力が上昇し、除霜熱が庫内に漏れ出し庫内温度を上昇させるという問題を有していた。従って、本発明では、除霜時、蒸発器の加熱を均一化し、庫

内への除霜熱の漏れを防止することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するため、庫内を仕切壁により上下に区画して、上段に冷蔵室を、中段に冷凍室を、下段に野菜室を夫々設け、前記冷凍室の背面に蒸発器室カバーにより前後に区画して蒸発器室を設け、同蒸発器室内に蒸発器を設け、同蒸発器の下方に除霜ヒーターを、上方に送風ファンを設け、前記蒸発器室カバーの前面に、前記蒸発器で生成し前記送風ファンにより送出される冷気を前記冷凍室へ吹き出す冷氣吹出口を設けたダクトカバーにより仕切られ、前記冷気を前記冷凍室と前記冷蔵室へ送出する送出冷氣路を設け、前記冷蔵室から前記野菜室へ冷気を導く通路路を前記蒸発器室の一侧に設け、前記蒸発器の下部に向けて前記冷凍室と前記野菜室からの戻り冷気を夫々導く冷凍室戻り冷氣路と野菜室戻り冷氣路とを設けた電気冷蔵庫において、前記送風ファンからの送風を、前記蒸発器の下方に導くバイパスダクトを前記蒸発器室と前記冷凍室の間に設け、同バイパスダクトを冷却時には閉じ、除霜時には開くバイパスダクト開閉板を前記バイパスダクトの入口または出口に設け、前記送出冷氣路、前記冷氣吹出口および前記冷凍室戻り冷氣路を冷却時には開き、除霜時には閉じる冷氣路開閉板を夫々、前記送出冷氣路の入口、前記冷氣吹出口の入口および前記冷凍室戻り冷氣路の出口に設けた構成となっている。

【0005】また、前記バイパスダクト開閉板が前記冷氣路開閉板の機能を兼ねていて、前記バイパスダクトを開いたときには前記冷氣路を閉じ、前記バイパスダクトを閉じたときには前記冷氣路を開くような構成となっている。

【0006】また、前記バイパスダクト開閉板と前記冷氣路開閉板は、一端を通路壁面に軸支され、バネにて閉じる方向に付勢され、他端を通路壁面に当接し閉じていて、バネ付勢方向と反対方向に力を加えるとストッパに当接するまで開くような構成となっている。

【0007】また、前記冷氣吹出口の冷氣路開閉板は、前記ダクトカバーの背面に前記冷氣吹出口を覆うようにスライド可能に固定されたスライド板体に開口部を設け、同スライド板体がスライドして前記開口部と前記冷氣吹出口が前後に一致したときに開き、ずれたときに閉じるような構成となっている。

【0008】また、前記送出冷氣路、前記バイパスダクトおよび前記冷凍室戻り冷氣路を上下に連通し、前記バネにて下方に閉じるように付勢された前記送出冷氣路の冷氣路開閉板と、前記バネにて上方に閉じるように付勢された前記冷凍室戻り冷氣路の冷氣路開閉板の機能を兼ねたバイパスダクト開閉板を上下に配置し、前記送出冷氣路の冷氣路開閉板と前記バイパスダクト開閉板の間に前記冷氣吹出口を設け、同冷氣吹出口を上下にスライドし開閉する前記スライド板体が上方にスライドしたと

き、前記冷氣吹出口を開き、前記スライド板体の上端に突出した作動突起で前記送出冷氣路の冷氣路開閉板を上方に押して開き、前記スライド板体が下方にスライドしたとき、前記冷氣吹出口を閉じ、前記スライド板体の下端に突出した作動突起で前記バイパスダクト開閉板を下方に押して、前記バイパスダクトを開き、前記冷凍室戻り冷氣路を閉じるような構成となっている。

【0009】また、前記スライド板体の駆動源が、モーターである構成となっている。

【0010】更に、前記スライド板体への駆動力伝達手段が、ラックとピニオンである構成となっている。

【0011】

【発明の実施の形態】以上のような構成にて、除霜時、蒸発器の加熱が均一化され、庫内への除霜熱の漏れが防止された電気冷蔵庫となる。

【0012】

【実施例】図1、図2および図3にて示す、本発明の一実施例について説明する。電気冷蔵庫本体1内を仕切壁2により上下に区画して、上段に冷蔵室3を、中段に冷凍室4を、下段に野菜室5を夫々設け、同冷凍室4の背面に蒸発器室カバー18により前後に区画して蒸発器室6を設け、同蒸発器室6内に蒸発器7を設け、同蒸発器7の下方に除霜ヒーター8を、上方に送風ファン9を設け、前記蒸発器室カバー18の前面に、前記蒸発器7で生成し前記送風ファン9により送出される冷気を前記冷凍室4へ吹き出す冷氣吹出口20を設けたダクトカバー17により仕切られ、前記冷気を前記冷凍室4と前記冷蔵室3へ送出する送出冷氣路10を設け、前記冷蔵室3から前記野菜室5へ冷気を導く通路路11を前記蒸発器室6の一侧に設け（図示せず）、前記蒸発器7の下部に向けて前記冷凍室4と前記野菜室5からの戻り冷気を夫々導く冷凍室戻り冷氣路12と野菜室戻り冷氣路13とを設けた電気冷蔵庫において、下記の構成となっている。

【0013】前記送風ファン9の送風を前記蒸発器7の下方に導くバイパスダクト14を設け、同バイパスダクト14の下方出口にバイパスダクト開閉板15を設け、同バイパスダクト開閉板15は、前記冷凍室戻り冷氣路12の冷氣路開閉板を兼ねている。前記送出冷氣路10の入口に冷氣路開閉板16を設けている。前記バイパスダクト開閉板15は、前記ダクトカバー17に設けた軸部15aを中心に回転し、ねじりコイルバネ（図示せず）により、前記バイパスダクト14を閉じる方向に力が加えられている。前記冷氣路開閉板16は、前記蒸発器室カバー18に設けた軸部16aを中心に回転し、ねじりコイルバネ（図示せず）により、前記送出冷氣路10を閉じる方向に力が加えられている。前記バイパスダクト14の内部の前記ダクトカバー17の壁面にスライド板体19を、前記ダクトカバー17の壁面に設けた爪（図示せず）に前記スライド板体19の取付けガイド穴

19aで引っ掛けて取付け、リブ19bを前記ダクトカバー17の壁面に当接させ、前記スライド板体19は上下にスライドする。前記ダクトカバー17には、前記冷凍室4に冷気を送出する冷気吹出口20を設けている。前記スライド板体19には、同スライド板体19が上方にスライドしたとき前記冷気吹出口20の入口と前後に一致し同冷気吹出口20に冷気を送出する開口部19cを設け、前記スライド板体19が下方にスライドすると、前記開口部19cは前記冷気吹出口20の入口とずれ、同冷気吹出口20は閉じられる。前記スライド板体19は、同スライド板体19の背面に設けた上下方向のラック19dに、前記バイパスダクト14の内部に設けた駆動モーター21の軸に取付けたピニオン21aが噛み合い、前記駆動モーター21にて上下に作動する。

【0014】前記スライド板体19が上方にスライドすると、同スライド板体19の上部より突出した作動突起19eが前記冷気路開閉板16を上方に押し、同冷気路開閉板16が前記蒸発器室カバー18に設けたストッパ18aに当接するまで作動し、前記送出冷気路10が開き、前記冷気吹出口20が前記開口部19cと一致して開き、前記バイパスダクト開閉板15が前記ねじりコイルバネ（図示せず）の力で作動し、前記冷凍室戻り冷気路12が開き、前記バイパスダクト14が閉じる。前記スライド板体19が下方にスライドすると、同スライド板体19の下部より突出した作動突起19fが前記バイパスダクト開閉板15を下方に押し、前記バイパスダクト14を開き、前記冷凍室戻り冷気路12を閉じ、前記冷気路開閉板16が前記ねじりコイルバネ（図示せず）の力で作動し、前記送出冷気路10が閉じ、前記冷気吹出口20が前記開口部19cとずれて閉じる。

【0015】次に、動作について説明する。冷却時、前記スライド板体19が上方にスライドして、前記バイパスダクト開閉板15で前記バイパスダクト14を閉じ、前記冷凍室戻り冷気路12を開き、前記送出冷気路10の前記冷気路開閉板16を開き、前記冷気吹出口20が前記開口部19cと一致して開き、前記蒸発器7により生成した冷気は、前記送風ファン9により前記冷蔵室3、前記冷凍室4および前記野菜室5へ送出され、庫内を冷却後、戻り冷気として前記冷凍室戻り冷気路12と前記野菜室戻り冷気路13により、前記蒸発器7の下部に戻って来る。除霜時、前記スライド板体19が下方にスライドして、前記バイパスダクト開閉板15で前記バイパスダクト14を開き、前記冷凍室戻り冷気路12を閉じ、前記送出冷気路10を前記冷気路開閉板16で閉じ、前記冷気吹出口20が前記開口部19cとずれて閉じ、コンプレッサ（図示せず）を止め前記蒸発器7の冷却を停止し、前記除霜ヒーター8を加熱する。同除霜ヒーター8により加熱された加熱空気は、前記蒸発器7を加熱除霜後、前記送風ファン9により前記バイパスダクト14を通して前記蒸発器7の下部に再循環される。前

記加熱空気は、上記のように強制対流により強く攪拌されるため、前記蒸発器7を均一に加熱除霜することができる。また、前記冷凍室戻り冷気路12、前記送出冷気路10および前記冷気吹出口20が閉じているため、前記加熱空気が庫内へ漏れることもない。

【0016】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、除霜時、庫内への送出冷気路、冷気吹出口と庫内からの戻り冷気路が閉じ、送風ファンの送気を蒸発器の下方に導くバイパスダクトが開き、送風ファンが作動して、除霜ヒーターにより加熱された加熱空気が蒸発器の下部へ再循環されるため、強制対流にて加熱空気が強く攪拌され、前記蒸発器を均一に加熱することができるとともに、前記加熱空気が庫内へ漏れることのない電気冷蔵庫となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による電気冷蔵庫の右側面部分断面図であり、冷却時の状態を示す。

【図2】本発明による電気冷蔵庫の右側面部分断面図であり、除霜時の状態を示す。

【図3】本発明による電気冷蔵庫の要部斜視図である。

【図4】従来例による電気冷蔵庫の右側面断面図である。

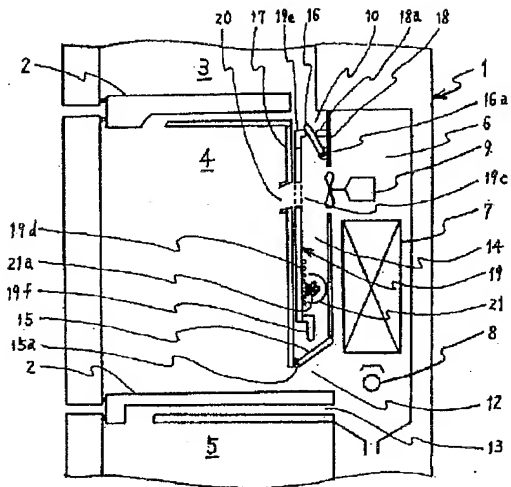
【符号の説明】

- 1 電気冷蔵庫本体
- 2 仕切壁
- 3 冷蔵室
- 4 冷凍室
- 5 野菜室
- 6 蒸発器室
- 7 蒸発器
- 8 除霜ヒーター
- 9 送風ファン
- 10 送出冷気路
- 11 通気路
- 12 冷凍室戻り冷気路
- 13 野菜室戻り冷気路
- 14 バイパスダクト
- 15 バイパスダクト開閉板
- 15a 軸部
- 16 冷気路開閉板
- 16a 軸部
- 17 ダクトカバー
- 18 蒸発器室カバー
- 18a ストッパ
- 19 スライド板体
- 19a 取付けガイド穴
- 19b リブ
- 19c 開口部
- 19d ラック

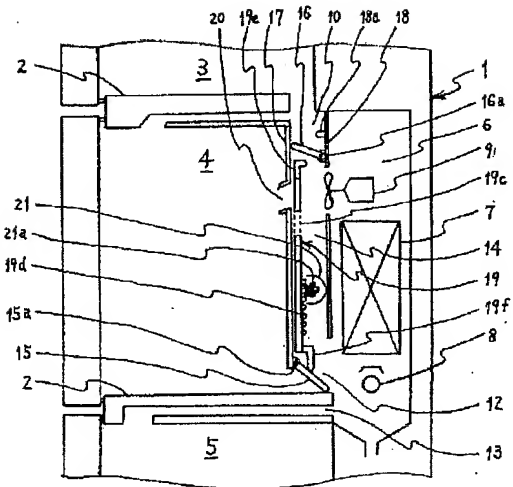
19e 作動突起
19f 作動突起
20 冷氣吹出口

21 駆動モーター
21a ピニオン

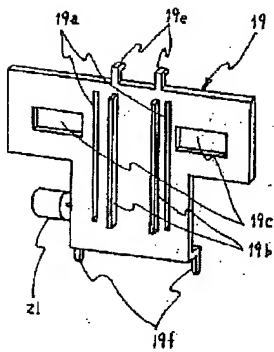
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

